

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/086540 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation?: **A62B 1/20**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03005

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. März 2003 (22.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
0650/02 18. April 2002 (18.04.2002) CH

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: HÄFLIGER, Werner [CH/CH]; Wissenbach  
209, CH-8932 Mettmenstetten (CH).

(74) Anwalt: LUCHS, Willi; LUCHS & PARTNER, Schulhausstrasse 12, CH-8002 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

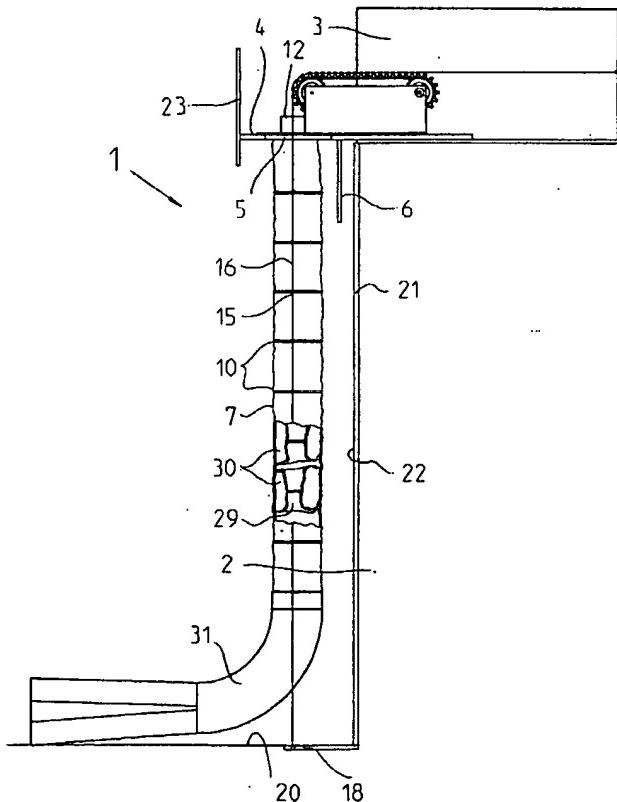
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR EVACUATING PEOPLE FROM A BUILDING

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR EVAKUIERUNG VON PERSONEN AUS EINEM GEBÄUDE



**WO 03/086540 A1**



(57) Abstract: The invention relates to a device for evacuating people from a building (2) comprising a part which can be placed into a functional position from a non-functional position. In the functional position, said part forms a rescue channel (29) leading from an upper floor of a building to a floor area (20). The part forming the rescue channel (29) is embodied as a tube (7) which is folded together when in the non-functional position, said tube extending in an essentially vertical manner with respect to the building wall (22) when in the functional position. Braking means are provided for the safe conveyance of people through the rescue channel (29) to the floor area (20). As a result of said device, people in an emergency situation, for example a fire, can be evacuated from a building in a fast and secure manner.

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude (2) hat einen aus einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bringbaren Teil. Dieser bildet in der Gebrauchsstellung einen von einem oberen Stockwerk des Gebäudes zu einer Bodenfläche (20) führenden Rettungskanal (29). Der den Rettungskanal (29) bildende Teil ist als ein in der Nichtgebrauchsstellung zusammengefalteter Schlauch (7) ausgebildet, der in der Gebrauchsstellung entfaltet im wesentlichen vertikal zur Gebäudewand (22) angeordnet ist. Es sind hierbei bremwirkende Mittel zur gefahrlosen Förderung der Personen durch den Rettungskanal (29) zur Bodenfläche (20) vorgesehen. Mit dieser Vorrichtung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

ATTACHMENT "A"



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

WO 03/086540

PCT/EP03/03005

10 / 511299

DT04 Rec'd PCT/PTO 15 OCT 2004

### **Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäudes gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der DE-A-41 08 979 bekannt, die eine aufblasbare, schräge Rettungsrutsche offenbart, bei welcher ein geschlossener Ring von langgestreckten Schläuchen durch Auf-

- 2 -

blasen der Schläuche aus einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bringbar ist, in welcher er einen von einem oberen Stockwerk des Gebäudes zu einer Bodenfläche führenden Rettungskanal bildet. Diese Rettungsrutsche ist für Evakuierung aus hohen Gebäuden ungeeignet, da im Hinblick auf den zur gefahrlosen Förderung der Personen erforderlichen Neigungswinkel meistens zu wenig Platz für die Rettungsrutsche vorliegt. Auch steigen bei zunehmender Länge der Rutschbahn Probleme mit Biegefestigkeit der Schläuche.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine schnelle und sichere Evakuierung auch aus hohen Gebäuden ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Dadurch, dass der den Rettungskanal bildende Teil als ein in der Nichtgebrauchsstellung zusammengefalteter Schlauch ausgebildet ist, der in der Gebrauchsstellung entfaltet im wesentlichen vertikal oder unter einem kleinen Winkel zur Gebäudewand angeordnet ist, wobei bremswirkende Mittel zur gefahrlosen Förderung der Personen durch den Rettungskanal zur Bodenfläche vorgesehen sind, kann die erfindungsgemässen Vorrichtung zur raschen Evakuierung auch aus sehr hohen Gebäuden verwendet werden. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der bremswirksamen Mittel in Form von in der Art eines Airbags aufblasbaren, ringförmig-

- 3 -

gen Luftkissen auf der Innenseite des Schlauches können die Personen - eine nach der anderen - durch den im wesentlichen vertikal verlaufenden Rettungskanal gefördert und dabei durch die einzelnen Luftkissen gleiten, ohne dass ein freier Fall vorliegt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Nichtgebrauchsstellung; und

Fig. 2 die Vorrichtung in einer Gebrauchsstellung in teilweiser Schnittdarstellung.

In Fig. 1 und 2 ist eine Vorrichtung 1 zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude 2 gezeigt, die in einer in Fig. 1 dargestellten Nichtgebrauchsstellung in einem Raum 3 untergebracht ist, der sich in einem oberen Stockwerk des Gebäudes 2 befindet. Dabei ist die Vorrichtung 1 auf einem aus dem Raum 3 bzw. aus dem Gebäude 2 teilweise nach aussen herausfahrbaren Plateau 4 angeordnet.

Fig. 2 zeigt das Plateau 4 in der aus dem Gebäude 2 hinausragenden Stellung, die auch in Fig. 1 strichpunktiert angedeutet ist. Das Plateau 4 ist mit einer Bodenöffnung 5 versehen, die in der Nichtgebrauchsstellung nach Fig. 1 durch eine Klappe 6 verschlossen gehalten ist, und die in dem aus dem Gebäude 2 herausfahrbaren Bereich des Plateaus 4 angeordnet ist.

Die Vorrichtung 1 umfasst einen in der Art einer Ziehharmonika zusammenfaltbaren Schlauch 7, der mit einer Anzahl von über seine Länge verteilten, voneinander beabstandeten Querringen 10 ausgestattet ist. Die

- 4 -

Querringe 10 werden im gefalteten Schlauchzustand nahe aneinander gedrückt, wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist. Der Schlauch 7 ist an einem Ende mit einem eine Einstiegsöffnung 12 aufweisenden Einstiegsteil 13 verbunden und mit dem anderen Ende vor der Bodenöffnung 5 des Plateaus 4 angeordnet. Der zusammengefaltete, mit Querringen 10 versehene Schlauchteil sowie die Achse der Einstiegsöffnung 12 sind in der Nichtgebrauchsstellung parallel zum Plateau 4, d.h. horizontal angeordnet.

Die Querringe 10 sind jeweils mit mindestens einer in Fig. 2 mit Bezugszeichen 15 angedeuteten Öffnung versehen. Durch die Öffnungen 15 der einzelnen Querringe 10 wird ein Spannseil 16 geführt, welches sich zwischen zwei ortsfesten Festpunkten 17, 18 erstreckt, von denen der eine im hinteren Bereich des Raumes 3 angeordnet ist (vgl. Fig. 1) und der andere einer Bodenfläche 20 zugeordnet ist (Fig. 2).

Das Spannseil 16 wird auf der Oberseite einer Spann- und Transportvorrichtung 26 geführt. Die auf dem Plateau 4 stehende Spann- und Transportvorrichtung 26 umfasst zwei Räder 24, 25 und eine von diesen angtriebene Transportkette 27, die mit den Querringen 10 des Schlauches 7 zusammenwirkt. In der in Fig. 1 dargestellten Nichtgebrauchsstellung der Vorrichtung 1 ist das Spannseil 16 nicht gespannt und wird zweckmäßig innerhalb einer Rinne 21 entlang der Gebäudewand 22 geführt. Beim Ausfahren des Plateaus wird dieses an den Festpunkten 17, 18 befestigte Spannseil 16 durch die Spannvorrichtung 26 aus der Rinne 21 herausgerissen und annähernd parallel zur Gebäudewand 22 in eine gestreckte Position gebracht.

- 5 -

Zur Evakuierung von Personen aus dem Gebäude 2 in einem Notfall wird das im Raum 3 versorgte Plateau 4 mit der darauf angeordneten Spann- und Transportvorrichtung 26 in die in Fig. 2 dargestellte Stellung nach außen herausgefahren, wobei die Gebäudewand 22 an der Stelle durch ein am Plateau angeordneten Wandteil 23 oder dergleichen gebildet ist, wobei dieses Wandteil 23 beim Herausfahren ein Öffnen der Gebäudewand bewirkt. Beim Herausfahren wird überdies das Spannseil 16 aus der Rinne 21 an der Gebäudefront herausgerissen und durch die mit dem Plateau 4 mitbewegten Rolle 24 zwischen den Festpunkten 17, 18 gespannt.

Sobald das Plateau 4 herausgefahren ist und eine Endstellung erreicht hat, wird auch automatisch die Klappe 6 nach unten geschwenkt und die Bodenöffnung 5 im Plateau 4 geöffnet, und der Schlauch 7 fällt - durch das Eigengewicht bedingt - durch diese Bodenöffnung 5 hindurch nach unten und entfaltet sich selbsttätig. Dabei rutschen die Querringe 10 entlang des Spannseiles 16 (oder der Spannseile 16; vorzugsweise ist jeder Querring 10 mit zwei gegenüberliegenden Öffnungen 15 versehen und es sind zwei Spannseile 16 vorgesehen). Der Schlauch 7 wird am oberen Ende durch den sich auf dem Plateau 4 abstützenden Einstiegsteil 13 festgehalten, der in diese Stellung, in welcher die Einstiegsöffnung 12 koaxial mit der Bodenöffnung 5 angeordnet ist, mit Hilfe der Spann- und Transportvorrichtung 26 gebracht wurde. Somit bildet der heruntergelassene Schlauch 7 einen vom oberen Stockwerk zur Bodenfläche 20 führenden Rettungskanal 29.

Jedem Querring 10 ist auf der Innenseite des Schlauches 7 ein in der Art eines Airbags aufblasbares, ringförmiges Luftkissen 30 zugeordnet, welches beim Herunterfallen des Schlauches 7 automatisch mit Luft gefüllt

- 6 -

wird. Die Luftkissen 30 bilden bremswirkende Mittel für die durch den Schlauch 7 zu fördernden Personen und verhindern, dass bei der praktisch vertikalen Schlauchanordnung zu einem freien Fall kommt. Die durch die Einstiegsöffnung 12 in den Schlauch 7 eintretenden Personen gleiten - eine nach der anderen - von einem Luftkissen 30 zum anderen. Die elastische Nachgiebigkeit der Luftkissen 30 in radialer und axialer Richtung erlaubt einen gebremsten Durchgang für unterschiedlich grosse Personen beziehungsweise Personen unterschiedlichen Umfangs.

An das untere Ende des Schlauches 7 kann - wie aus Fig. 2 ersichtlich - ein im wesentlichen bogenförmiger Auslaufteil 31 angeschlossen sein, der mit keinen bremswirkenden Mittel mehr ausgerüstet ist, und der einen raschen Ausstieg erleichtert.

Statt der in der Art von Airbags aufblasbaren, ringförmigen Luftkissen 30 wären auch andere bremswirkende Mittel zur gefahrlosen Förderung von Personen denkbar. So könnte beispielsweise von einem Gebläse von unten in Gegenstrom in den Schlauch eingeblasene Luft den notwendigen Bremswiderstand gewährleisten.

Der Schlauch 7 besteht vorzugsweise aus einem schwer entflammbaren und wärmeisolierenden Material, damit auch im Falle eines Feuers keine Gefahr für die durch den Schlauch geförderten Personen besteht. Denkbar wäre auch eine Verwendung eines durchsichtigen Materials zur besseren Überwachung des Evakuierungsablaufs oder aber dass Fenster in dem Schlauch vorgesehen sind.

- 7 -

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht in ihrer Unabhängigkeit von der Gebäude-Infrastruktur, z.B. vom elektrischen Strom.

Das Plateau 4 kann mit Vorteil einen Teil eines aus dem Gebäude 2 herausfahrbaren Containers bilden, in welchem in der Nichtgebrauchsstellung die ganze Vorrichtung untergebracht ist, wobei dieser Container am Gebäude 2 von aussen nicht sichtbar ist. Es können mehrere solche Vorrichtungen pro Stockwerk und Vorrichtungen in mehreren Stockwerken vorgesehen sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Evakuierung von Personen aus einem Gebäude (2), mit einem aus einer Nichtgebrauchsstellung in eine Gebrauchsstellung bringbaren Teil, welcher in der Gebrauchsstellung einen von einem oberen Stockwerk des Gebäudes zu einer Bodenfläche (20) führenden Rettungs-kanal (29) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass der den Rettungskanal (29) bildende Teil als ein in der Nichtgebrauchs-stellung zusammengefalteter Schlauch (7) ausgebildet ist, der in der Ge-brauchsstellung entfaltet im wesentlichen vertikal oder unter einem klei-nen Winkel zur Gebäudewand (22) angeordnet ist, wobei bremswirkende Mittel zur gefahrlosen Förderung der Personen durch den Rettungskanal (29) zur Bodenfläche (20) vorgesehen sind.

- 9 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (7) mit einer Anzahl von über seine Länge verteilten, voneinander beabstandeten Querringen (10) ausgestattet ist, die mit mindestens je einer Öffnung (15) zum Durchführen eines die Anordnung des Schlauches (7) in der Gebrauchsstellung bestimmenden Spannseiles (16) versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mit den Querringen (10) versehene Schlauch (7) in der Art einer Zieharmonika zusammenfaltbar bzw. sich streckend ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Querring (10) ein in der Gebrauchsstellung des Schlauches (7) in der Art eines Airbags aufblasbarer, ringförmiger Luftkissen (30) zugeordnet ist, wobei die den Querringen (10) zugeordneten Luftkissen (30) die bremswirkenden Mittel zur gefahrlosen Förderung der Personen durch den Rettungskanal (29) bilden.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Nichtgebrauchsstellung zusammengefaltete Schlauch (7) im oberen Stockwerk in einem Raum (3) auf einem aus dem Gebäude (2) herausfahrbaren Plateau (4) angeordnet ist, wobei der Schlauch beim Herausfahren des Plateaus (4) durch eine Bodenöffnung (5) desselben in Richtung zur Bodenfläche (20) hin selbsttätig entfaltbar ist.

- 10 -

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Gebrauchsstellung bei herausgefahrenem Plateau (4) das Spannseil (16) zwischen zwei dem oberen Stockwerk einerseits und der Bodenfläche (20) anderseits zugeordneten Festpunkten (17, 18) gespannt ist, wobei es beim Herausfahren des Plateaus (4) aus einer an der Gebäudewand (22) vorgesehenen Rinne (21) herausreissbar und in eine annähernd vertikale Stellung bringbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (7) an einem Ende mit einem eine Einstiegsöffnung (12) aufweisenden Einstiegsteil (13) verbunden ist, wobei beim Herausfahren des Plateaus (4) der Einstiegsteil (13) in eine Stellung bringbar ist, in welcher die Einstiegsöffnung (12) koaxial zur Bodenöffnung (5) angeordnet und der Einstiegsteil (13) auf dem Plateau (4) abgestützt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Gebrauchsstellung ein im wesentlichen bogenförmiger Auslaufteil (31) an das untere Ende des Schlauches (7) angeschlossen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Plateau (4) einen Teil eines aus dem Gebäude (2) herausfahrbaren Containers bildet, in welchem in der Nichtgebrauchsstellung die ganze Vorrichtung untergebracht ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (7) aus schwer entflammbaren Material besteht.

- 11 -

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (7) aus durchsichtigem Material besteht oder dass er Fenster aufweist.

1/2

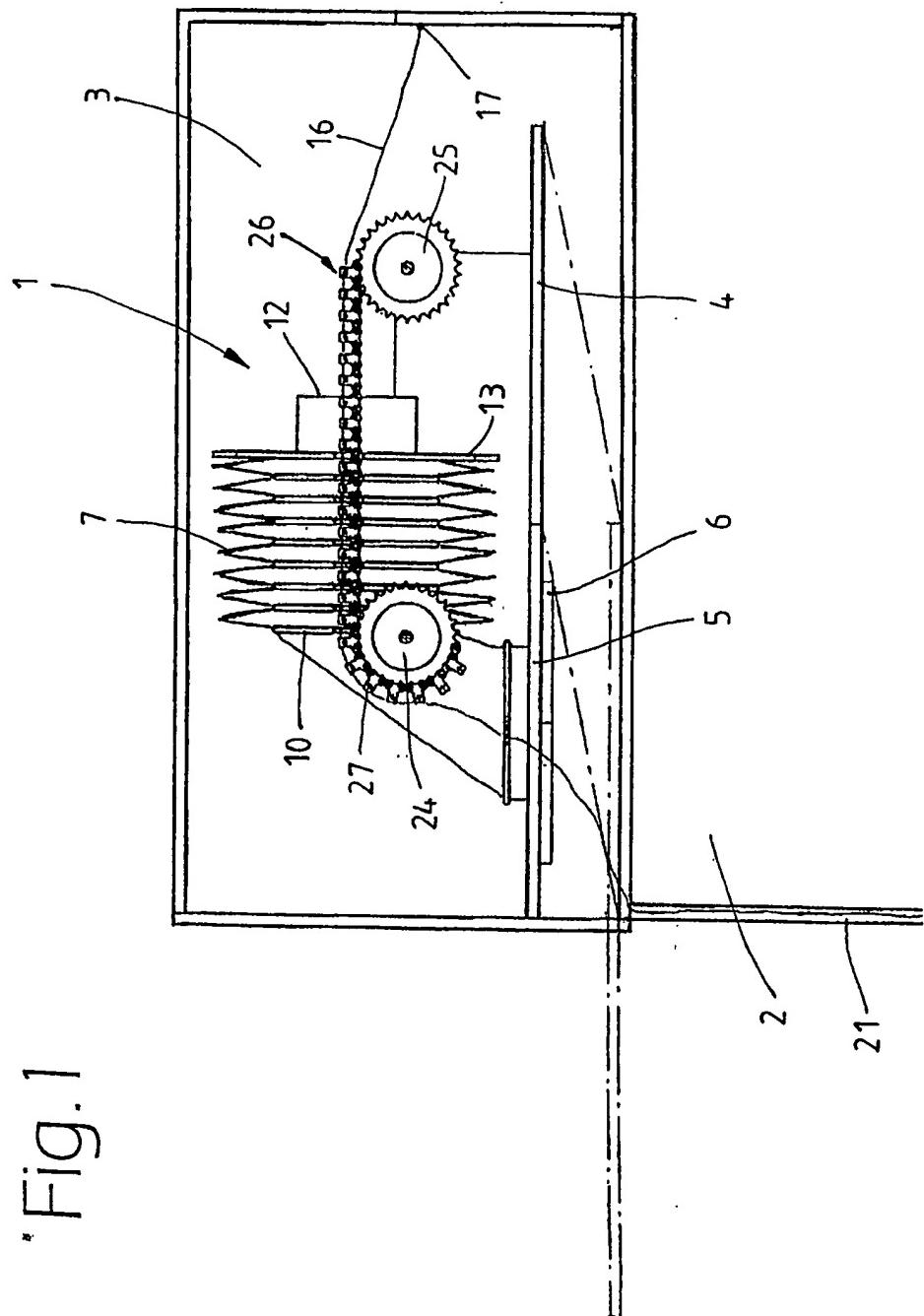


Fig. 1

2|2

Fig. 2

